



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE NEGOCIOS  
INTERNACIONALES

Gestión Logística y Nivel de Servicio en una empresa Manufacturera de  
Vidrio Automotriz, Lima 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciado en Negocios Internacionales

**AUTORES:**

Ramos Ramírez, José Martin (ORCID: 0000-0003-3299-185X)

Urbina Vela, Nery Keila (ORCID: 0000-0002-2402-8257)

**ASESORA:**

Mgt. Erazo Romani, Stephanie Carolina (ORCID: 0000-0001-7601-1900)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Marketing y Comercio Internacional

LIMA — PERÚ

2021

### **Dedicatoria**

A Nuestros familiares y amigos que nos  
dan todo su respaldo para salir adelante.

### **Agradecimiento**

A nuestra asesora del curso de investigación por su orientación y apoyo para lograr concretar nuestra investigación

## Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1 Tipo y diseño de investigación	11
3.2 Variables, operacionalización	12
3.3 Población, muestra y muestreo	12
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5 Procedimiento	15
3.6 Método de análisis de datos	15
3.7 Aspectos éticos	16
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES	33
VII. RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS	35
ANEXOS	38

## Índice de tablas

Tabla 1. Instrumento de recolección de datos.....	14
Tabla 2. Validación de expertos .....	14
Tabla 3. Interpretación del coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach.....	14
Tabla 4. Análisis de la fiabilidad de gestión logística	15
Tabla 5. Análisis de la fiabilidad de nivel de servicio	15
Tabla 6. Nivel de correlación de Spearman	16
Tabla 7. Tabla de frecuencias de Gestión logística	18
Tabla 8. Tabla de frecuencias de nivel de servicio	19
Tabla 9. Tabla de frecuencia de la dimensión recepción	20
Tabla 10. Tabla de frecuencias de la dimensión nivel de inventarios	21
Tabla 11. Tabla de frecuencias de la dimensión despacho	22
Tabla 12. Tabla cruzada Gestión logística y Nivel de servicio	23
Tabla 13. Tabla cruzada de recepción y nivel de servicio	24
Tabla 14. Tabla cruzada nivel de inventario y nivel de servicio	25
Tabla 15. Tabla cruzada despacho y nivel de servicio	26
Tabla 16. Prueba de normalidad	27
Tabla 17. Correlación entre las variables gestión logística y nivel de servicio	28
Tabla 18. Correlación entre la dimensión recepción y variable nivel de servicio	29
Tabla 19. Correlación entre la dimensión nivel de inventario y variable nivel de servicio	29
Tabla 20. Correlación entre la dimensión despacho y variable nivel de servicio	30

## Índice de figuras

Figura 1. Cadena de valor logística	8
Figura 2. Diseño de la investigación	11
Figura 3. Diagrama de frecuencia de gestión logística	18
Figura 4. Diagrama de frecuencia del nivel de servicio	19
Figura 5. Diagrama de frecuencias de la dimensión recepción	20
Figura 6. Diagrama de frecuencias de la dimensión nivel de inventario	21
Figura 7. Diagrama de frecuencias de la dimensión despacho	22
Figura 8. Gráfico de barras de gestión logística y nivel de servicio	23
Figura 9. Gráfico de barras de recepción y nivel de servicio	24
Figura 10. Gráfico de barras de nivel de inventario y nivel de servicio	25
Figura 11. Gráfico de barras de despacho y nivel de servicio	26

## Resumen

En la investigación el objetivo fue determinar la relación que existe entre la gestión logística y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021. La población estuvo conformada por 30 concesionarios. El estudio de tipo aplicada; de enfoque cuantitativo; el diseño de investigación es no experimental, correlacional y transversal. Se comprobó que existe relación significativa entre la gestión logística y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, con un valor de  $\rho = 0,694$ , es decir una correlación moderada positiva considerable entre las variables. También existe relación significativa entre la recepción y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, con un valor de  $\rho = 0,606$ , es decir una correlación positiva considerable entre la dimensión y la variable. También existe relación significativa entre el nivel de inventario y nivel de servicio con un valor de  $\rho = 0,509$ , es decir una correlación positiva considerable entre la dimensión y la variable. Finalmente existe relación significativa entre el despacho y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, con un valor de  $\rho = 0,461$ , es decir una correlación positiva moderada entre la dimensión y la variable.

**Palabras clave:** Gestión logística, nivel de servicio, recepción despachos, nivel de inventario

## **Abstract**

In the research, the objective was to determine the relationship between logistics management and service level in an automotive glass manufacturing company, Lima 2021. The population consisted of 30 dealers. The applied type study; quantitative approach; the research design is non-experimental, correlational, and cross-sectional. It was found that there is a significant relationship between logistics management and service level in an automotive glass manufacturing company, with a value of  $\rho = 0.694$ , that is, a considerable positive moderate correlation between the variables. There is also a significant relationship between reception and service level in an automotive glass manufacturing company, with a value of  $\rho = 0.606$ , that is, a considerable positive correlation between the dimension and the variable. There is also a significant relationship between the inventory level and the service level with a value of  $\rho = 0.509$ , that is, a considerable positive correlation between the dimension and the variable. Finally, there is a significant relationship between dispatch and service level in an automotive glass manufacturing company, with a value of  $\rho = 0.461$ , that is, a moderate positive correlation between the dimension and the variable.

**Keywords:** Logistics management, service level, dispatch reception, inventory level



## I. INTRODUCCIÓN

En el contexto internacional la Gestión Logística jugó un papel importante en las empresas ya que dinamizó el proceso de atención a los clientes favoreciendo a que el nivel de servicio se optimizara. Este proceso de mejoramiento en el aspecto logístico fue mejorando paulatinamente con el paso del tiempo, siendo los países industrializados los que hicieron cambios trascendentales para lograr atender la demanda interna y de otros países. El término logística tiene sus orígenes en la guerra y es un término militar asociado a la adquisición y suministros de materiales necesarios con el fin de cumplir una misión. Por lo que los responsables de las compañías militares frecuentemente gestionaban el aprovisionamiento respecto a materiales y suministros para sus ejércitos.

Menciona Mora (2016) que a nivel internacional el mercado es dinámico tal que los que compiten hacen posible brindar un buen nivel de servicio, por ello la alta competencia es la que conduce a cambiar criterios, modificar procesos y hacer innovaciones. Por ello, muchas empresas pusieron énfasis en el posicionamiento ya que se asegura la permanencia en el mercado competitivo, en ese sentido fue importante eliminar actividades que no agregan valor y dar una mejor orientación a los procesos y no a las funciones.

Por su parte Cano, Orue, Martínez, Mayett y López (2015) precisaron que en el entorno del mercado globalizado a nivel de la cadena de suministros amerita innovaciones en el ámbito de la logística dado que es relevante su participación. En la actualidad, los compradores toman en cuenta la calidad en los diversos productos que compran, tal que sea diferenciado del resto y se tenga fácil disponibilidad a nivel de las entregas, por lo que es relevante contar con procesos eficientes. Los países latinoamericanos excepto Chile, no se consolidan como entidades globales, pero algunas entidades dan mayor cobertura al estar activos en mercados locales del sector logístico mediante compras en entidades que brindan servicios y que optan por tener mayor cobertura en el mercado.

Según Cargo Security (2020), establece que las condiciones de servicio se deben alinear a dar cumplimiento con los requerimientos desde la entrega a tiempo hasta la calidad de los productos, lo que es vital en la logística.

La empresa Manufacturera de Vidrio Automotriz es una entidad de nuestro país globalizada, superando los 50 años en el mercado y se encarga de desarrollar y producir vidrio para el sector automotriz de alta gama. Se trabaja con reconocidos y exigentes clientes como Tesla, BMW, Jaguar y McLaren. Esta empresa tiene plantas y oficinas administrativas en diversos lugares tales como Brasil, Guatemala, Alemania, India, Japón, USA, España, Dubái, México y Bélgica; siendo este último país uno de los más importantes ya que cuentan con una moderna planta de producción que sirve de apoyo a la planta de Perú. Por ello el servicio es prioridad para los clientes ya que las demoras generan desconfianza siendo vital que los vidrios automotrices se despachen dentro del plazo establecido ya que es necesario para el ensamblaje de los vehículos de alta gama.

En tal sentido en referencia a la formulación del problema se tiene como problema general: ¿Cuál es la relación que existe entre la Gestión Logística y Nivel de Servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021?. Los problemas específicos son: ¿Cuál es la relación que existe entre la recepción y Nivel de Servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021?, ¿Cuál es la relación que existe entre el nivel de inventario y Nivel de Servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021? y ¿Cuál es la relación que existe entre el despacho y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021?.

Respecto al justificar la investigación, Arbaiza (2014), mencionó que a nivel práctico es preciso sea favorable, con beneficio y utilidad para el estudio, aportando a la ciencia y personas. Por lo expuesto el estudio se justifica de forma práctica, puesto que se orientada a vincular la gestión logística y el nivel de servicio que haga posible el direccionamiento del estudio a el logro de un mejor servicio. Por su parte Valderrama (2015), preciso que se busca resolver situaciones adversas encontradas en los servicios brindados. Así mismo tiene justificación metodológica dado que al analizar, aplicar y experimentar se dará respuesta a las interrogantes presentes en el problema, logrando los objetivos y dando validez a las hipótesis plantadas, para luego concluir y recomendar adecuadamente. También se hará una descripción del funcionamiento global de la logística en la empresa y luego se explicará la manera de cómo se realiza la labor de servicio a los clientes. Del mismo modo Valderrama (2015), preciso que a nivel de diseño es preciso fijar objetivos

del instrumento utilizado en el estudio. Tiene también justificación teórica tal que con las teorías utilizadas se hace un dimensionamiento con fines de definir los instrumentos los cuales son validados y nos permite luego, lograr resultados mediante el proceso estadístico. En tanto, Valderrama (2015), valoró el marco teórico ya que hace posible que se conduzca adecuadamente la investigación y con ello se logre alcanzar los logros plantados.

También, se definió los objetivos en la búsqueda de asociar las variables. Se definió el objetivo general: Determinar la relación que existe entre la gestión logística y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021. Los objetivos específicos son: Determinar la relación que existe entre la recepción y Nivel de Servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021, determinar la relación que existe entre el nivel de inventario y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021 y determinar la relación que existe entre el despacho y Nivel de Servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021

Respecto a la hipótesis, tiene trascendencia por lo que se supone lograr en el estudio, tal que la hipótesis general es: Existe relación significativa entre la gestión logística y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021. Las hipótesis específicas son: Existe relación significativa entre la recepción y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021, existe relación significativa entre el nivel de inventario y Nivel de Servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, lima 2021 y existe relación significativa entre el despacho y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

En la indagación de estudios previos relacionados con las variables de la presente investigación, se tienen de procedencia nacional e internacional. En el contexto internacional el trabajo de Bendeck (2020), en su estudio “Modelos de gestión logística en las pequeñas y mediana empresas (PYMES)”, su objetivo fue analizar los modelos de gestión logística en entidades empresariales de nivel PYMES. La investigación fue documental con diseño no experimental y transaccional o transversal. Se evidenció que los modelos que se aplican actualmente en las empresas y le brindan a cada empresa ya sea pequeña o mediana lo que ella en si está buscando con el fin de que esta tenga beneficios y rentabilidad exitosamente. Es relevante el estudio pues aporta en cuanto a las labores logísticas asociado al beneficio de la empresa.

Figuerola (2017), elaboró la “Propuesta de un modelo de gestión por procesos logísticos para mejorar el nivel de satisfacción del cliente de la empresa Alimentos El Sabor Cía. Ltda.”, su objetivo se asoció a un tipo de gestión de procesos logísticos que impactan favorablemente tal que el cliente quede satisfecho a nivel de compañía. La investigación tiene un enfoque cuantitativo y descriptivo, analítico. En conclusión, se alcanzó un 54,86% respecto a la deficiencia en el servicio luego de la venta, también 59,06% manifestaron que a nivel de entrega no se logra la satisfacción y se tuvo un 20% que, si valoró el precio de los productos ya que fue adecuado, y solo un 5,25% preciso la capacidad del personal en resolver inconvenientes. Tal que es relevante porque se identifica las falencias que son relevantes para la mejora del servicio.

Gellibert (2017), en su “Propuesta de mejora en procesos logísticos de la empresa Hidrosa S.A. para maximizar la satisfacción del cliente”, el objetivo planteado buscó evaluar a los procesos asociado a satisfacer a los clientes. En el criterio investigativos se consideró el cualitativo y cuantitativo, siendo deductivo, además fue aplicada con estudio de campo, descriptivo y bibliográfico. En conclusión, después de maximizar el atender a los clientes, se logró ventaja competitiva mediante creando valor con fines de que la organización tenga sostenimiento en el largo plazo tiempo. Es relevante el estudio ya que aporta a la investigación con fines de satisfacer los requerimientos de los clientes.

Sánchez (2015), en su investigación “Nivel de servicio e inventarios”, su objetivo fue incrementar el nivel de servicio, reduciendo los niveles de inventario. El estudio por su naturaleza fue aplicado, en el cual se añadió herramientas de gestión que permitió dinamizar la labor operativa. En conclusión, se logró reducir costos, aumento de ventas, buen manejo de inventario y mejor rotación del producto. En este sentido fue relevante la investigación dado que el buen manejo de los inventarios aportó para el aumento de ventas y por ende mejor servicio. Es valorativo el estudio ya que aporta en la mejora del servicio en la empresa.

Figuerola (2017), en su estudio “calidad del servicio y satisfacción del usuario” su objetivo fue precisar el vínculo de servicio y atención al cliente al satisfacer al usuario del Centro de Transferencia Tecnológica. El estudio se caracterizó por ser cuantitativo, descriptivo, cuyo diseño fue no experimental, transversal-descriptivo, siendo deductivo, y analítico. En conclusión, se comprobó que el servicio y atención de calidad se vincula con clientes satisfechos. Es relevante el estudio, pues se comprueba la satisfacción del cliente en base al servicio brindado.

Respecto a estudios nacionales encontramos el trabajo de López (2019), en su investigación “Gestión logística y las importaciones de la empresa Import y Export Kimsol S.R.L LIMA, 2019”, su objetivo fue establecer el vínculo habido con la gestión logística e importaciones de la entidad en estudio. La metodología fue hipotética deductiva, además cuantitativa, siendo el nivel descriptivo correlacional, aplicada y no experimental –transversal. A nivel de la muestra lo conformaron los 37 clientes. Como resultados a nivel del Rho Spearman se obtuvo 0.859 con lo que se precisó una correlación positiva muy fuerte a nivel de las variables y al mismo tiempo con p-valor de 0.000. Al respecto aporta a la investigación ya que encuentra un vínculo valorativo entre gestión logística y las importaciones que sirven para tener mayor participación en el mercado.

Martínez y Ríos (2019), en su tesis “Gestión logística y rentabilidad en ferretera Aaron E.I.R.L Lima – Perú 2018”, su objetivo fue precisar qué gestión logística tiene vínculo con la rentabilidad en la entidad estudiada. Respecto a la metodología fue no experimental, transversal; considerando en este caso la muestra conformada por los trabajadores del sector logístico y los administrativos. En conclusión, se tiene que el 75% de los que participaron en la encuesta dieron a conocer que la gestión logística se vincula con la rentabilidad y el 16.67% precisa

que hay frecuentemente vínculo entre gestión logística y la rentabilidad. De tal manera que se valora la gestión logística en la entidad dado su importancia asociada a la rentabilidad. Es relevante para el presente estudio ya que impacta que estudio en la rentabilidad que es determinante para el sostenimiento de una empresa.

Jara y Sánchez (2019), en su investigación “La Gestión logística y la calidad de servicio de la empresa agua de mesa Shalom’s, Chimbote 2019”, planteó como objetivo la descripción de la gestión logística y calidad en el servicio de la entidad estudiada. En el estudio se tuvo el enfoque cuantitativo fijando el diseño no experimental – transversal; respecto a la población se consideró los 10 trabajadores y 1,150 clientes definiendo la muestra con 288 clientes. Como logros relevantes se tiene que un 54% de trabajadores precisó que a nivel de gestión logística el nivel es malo, en tanto 50% precisó que a nivel de distribución también es mala; sin embargo, el 52% de clientes valoró la calidad de servicio indicando que es buena, un 57% consideró que la fiabilidad es mala y 58% preciso que a nivel de la seguridad se tiene un resultado bueno. Aporta el estudio ya que pone énfasis en el nivel de servicio favorable para el crecimiento empresarial.

Cañari (2017), en su investigación “Logística en la Mype importadora negociaciones SV. SAC, de prendas de vestir femenina Lima, 2015”, su objetivo plantado es valorar la importancia Logística en la empresa en estudio. Respecto al estudio se consideró aplicada, cuyo enfoque fue cualitativa y su diseño no experimental. La muestra integró 30 empleados de la empresa. Se concluyó teniendo que un 63.3% de los participantes en la encuesta precisaron que se tiene un nivel regular a nivel de las estrategias logísticas establecidas en la entidad, en tanto que un 36.7% precisaron lograr un nivel bueno. Es importante el estudio ya que pone énfasis en la logística para un mejor servicio.

Espinoza (2017), en su estudio “Gestión Logística para incrementar la productividad en la empresa San Metatron S.A.C., Puente Piedra, 2017”, su objetivo se circunscribió en que la gestión logística aumenta la productividad. La metodología considerada es aplicada, y al diseñar se definió el cuasi experimento. En conclusión, la Gestión Logística mejoró la productividad, lográndose un incremento de 13,07%, coincidiendo con los estudios previos registrados, tal que la

eficiencia aumentó en 20.3% luego de implementar, y la eficacia aumentó en 12% luego de implementar la gestión logística. Es relevante el presente estudio ya que aporta a la investigación mediante la buena gestión logística se dinamiza la labor del área. Es relevante el estudio pues la mejora en productividad hace posible un mejor uso de los recursos de la empresa.

En referencia a las teorías utilizadas en la investigación, sobre la gestión Logística Mora (2016) mencionó que la logística integral vincula diversas áreas en la empresa, a partir de programar compras llegando a postventa; circulando por aprovisionar la materia prima; planificar y gestionar los productos; también el almacenaje, el sector de stock, empaque, embalaje, transporte, distribución y manejo informativo.

Por otro lado, Molina (2015) precisó que es importante en una empresa compañías, dado que por esta área se busca dar la mayor satisfacción de los clientes, reflexionando que no basta producir un bien de calidad, si hay deficiencias en distribución y el cliente no está satisfecho.

Andiyappillai (2019), en su artículo mencionó que los Sistemas de Gestión de Almacenes normalmente requeriría las cuatro fases importantes para una implementación exitosa según el diagrama a continuación para poder garantizar que el negocio tenga éxito: requerimientos comerciales, configuración, pruebas y despliegue.

Peláez y Acosta (2021), en su artículo mencionaron son relevantes para sistematizar y lograr integrar la información de la cadena logística, contribuyendo a un mejor nivel de servicio por parte de la empresa, mejorando la eficiencia operacional. Por su parte Wienk (2019), precisó que es un sistema de información que respalda el stock gestión y administración en el almacén. Se utiliza para aumentar el rendimiento del almacén apoyando los procesos de gestión de forma sistemática. También Klappich (2019), mencionó que almacenar, se asocia a complementar las funciones básicas, que tienen impacto en la operatividad de la empresa. Así mismo Sivakumar y Ruthramathi (2019), mencionaron que el almacenamiento implica planificar el espacio adecuadamente y dar una adecuada distribución para los materiales almacenados para mantener bien el centro de distribución. Aporta también Mukhamedjanova (2020), al formar la cadena de suministro, es preciso se considere que el almacén tiene un impacto significativo

en el flujo de material, y la posibilidad misma de elegir la cadena depende de la saturación del espacio, es decir, se asocia al grado de desarrollo de la infraestructura.



*Figura 1. Cadena de valor logística*

Fuente: Mora (2016)

Tosun y Uysal (2016) en su artículo mencionaron que las deben manejarse, como demanda del mercado, tiempo en la entrega a proveedores, calidad en los productos y retrasos en el manejo de la información.

Onstein, Tavasszy y Dammeb (2019), en su artículo precisaron a nivel de gestión logística es preciso que se realice el traslado de los artículos al lugar correcto, en el instante preciso, considerando reglas de juego idóneas y precios conformes.

Jarocka y Wang (2018), en su artículo precisaron que a nivel de los servicios solicitados en el sector logístico hubo entregas inmediatas a clientes, considerando también indirectamente, con el soporte de la logística logrado de las entidades dedicadas a la labor que tiene que ver con distribuir productos.

Zhao, Zhou y Deng (2020), en su artículo manifestaron que, en actualidad, contar con tecnología es relevante para un buen servicio en el proceso logístico aplicado de manera efectiva en relación a la distribución logística.

Son dimensiones de la Gestión Logística

**Dimensión 1. Recepción.** Al respecto Mora (2016), mencionó que se da autorización de recibir los artículos según cantidades completas que están registras en las ordenes de compras. Así se evita inconvenientes de faltantes o sobrantes según lo pactado.



Aquí se verifica que los productos lleguen en buen estado, la cantidad solicitada según la guía de remisión y la nota de entrada. Las tareas elementales de recepción consisten en: contar, verificar, pesar, medir.

Dimensión 2: Niveles de Inventarios. Mora (2016), precisó que los inventarios se asocian a lo que se planifica considerando el control de los mismos, la medición para cuantificarlos, detectar desviaciones para identificarlos oportunamente y acciones correctivas para el buen manejo.

Sobre la exactitud de inventarios, el autor Mora (2016), indicó que al establecer herramientas de medición permite la gestión de reposición para evitar los excedentes y quiebres de stock, por lo que se considera cuatro puntos importantes que son; los niveles de inventario, el tamaño, la variación de la demanda y el inventario de seguridad.

Dimensión 3: Despacho. Según Mora (2016), se lleva dónde está el operario la labor a realizar precisando lo que se debe despachar con las cantidades previstas, asegurando que se entregue de manera correcta evitando devoluciones y órdenes no atendidas.

Respecto a la variable nivel de servicio Rojas, Bejarano y Marín (2016), mencionaron que el nivel de servicio incide en aspectos como la propuesta, cadena y red de valor, los mecanismos de generación de ingresos, la estrategia competitiva y el mercado objetivo.

Racet, Espinosa, Suárez, Sánchez, Robaina y Martínez (2016), consideraron que mediante una buena gestión de los procesos se precisan lo que se necesita para el cliente externo y direccionar la entidad a la satisfacción, considerando los costos y el valor como aspectos fundamentales. Esto permite de todas maneras que el servicio sea favorable y que los clientes estarán satisfechos por el servicio brindado.

Zidje y Satyanarayana (2020), precisaron que el nivel de servicio es un contrato negociado y acordado entre el proveedor que presta el servicio y el usuario que utiliza. Esto hace posible que al contar con el respaldo del proveedor el servicio estará garantizado en cuanto a cumplimiento de los plazos y la entrega de los

bienes o servicios solicitados. De esta manera la labor conjunta asegura una buena negociación.

Ansari (2018), mencionó que el nivel de servicio puede estar presente en cualquier lugar entre las dos o más partes sobre la base de su término y condiciones que se establecen entre el que brinda el servicio y el que recibe. En tal sentido es importante que el receptor del servicio quede satisfecho ya que es una factora importante para que la empresa logre un buen posicionamiento en el mercado y se esté logrando fidelizar a los clientes que finalmente es lo más importante en una negociación.

Alqahtani, Li, Patel, Solaiman y Ranjan (2018), mencionaron que los consumidores pueden especificar ciertos requisitos, como el límite de retraso aceptable. En tal sentido es vital que las comunicaciones sean fluidas para asegurar la satisfacción ya que cualquier cambio que se dé es preciso que el consumidor este enterado oportunamente para evitar las quejas y reclamos que con frecuencia se dan en muchas empresas.

Kotler y Keller (2016), mencionaron que el servicio al cliente, ofrece al usuario o cliente, se considera algo no material (intangible), descartando la implicancia de tener propiedad sobre algo, debido a que no se trata de algo que se pueda tocar.

Son dimensiones del nivel de servicio según

Dimensión 1: Capacidad de respuesta. Galvis (2011), consideró que es la disposición y voluntad para apoyar a los usuarios y brindar un servicio rápido. Es tener la predisponían de ayudar al cliente oportunamente. Es hacerle ver al cliente que sus negocios se aprecian y quieren. Sus indicadores son: consistencia del servicio y seguridad

Dimensión 2: Confiabilidad Galvis (2011) considera que los clientes buscan que las empresas efectúen el servicio de manera adecuada precisa y consistente. Al respecto buscan el cumplimiento de lo que ofrecen a los clientes. Sus indicadores son: Cumplimiento y transparencia

Dimensión 3: Empatía. Galvis (2011), mencionó que los clientes buscan que las empresas ofrezcan un servicio personalizado y que sean escuchados, buscan encontrar la respuesta adecuada a partir de una buena atención y valoración que le den en la empresa. Sus indicadores son: Comunicación y accesibilidad

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### Tipo de investigación

Se considera aplicada; precisando dar un aporte frente a la problemática existente en el ámbito social. Al respecto Legra (2018), mencionó que “La investigación aplicada se asocia a la básica ya que depende de su descubrimiento y aporte teórico con fines de resolver una problemática” (p. 80).

##### Enfoque de investigación

Por la naturaleza: es cuantitativa puesto que asocia los aspectos observables y susceptibles. Según Valderrama (2015), manifiesta que, desde el enfoque cuantitativo, se hace uso del análisis deductivo siendo de lo particular a lo general y con la estadística se valida la hipótesis asociada a las variables.

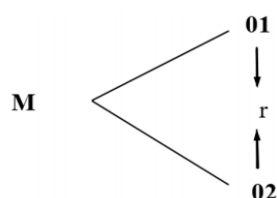
#### 3.1.2 Diseño de investigación

Es no experimental, correlacional y transversal

Al respecto, Valderrama (2015), mencionó que un diseño no experimental se caracteriza por no haber manipulación de variables y se infiere sobre el vínculo de variables efectuando sin intervención o influencia directa con diseño correlacional que tiene que ver con el vínculo de variables. Según Hernández, R. y Mendoza, C. (2018), al ser transversal se recolecta datos en un solo momento y un tiempo fijo. Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionaron que es correlacional, dado la asociación de las variables que se valida en el estudio.

Al respecto en el estudio se define como no experimental y también transversal por recolectar datos en un momento definido.

El esquema es el siguiente:



*Figura 2. Diseño de la investigación*

Fuente: elaboración propia

Donde:

M = Muestra de estudio

O1 = Observación de la variable V1: Gestión logística

O2 = Observación de la variable V2: Nivel de servicio

r = Relación entre las variables

### **3.2 Variables, operacionalización**

#### **Variables**

##### **Variable 1: Gestión logística**

Considerando la gestión logística se tiene la definición del autor:

Mora (2016) mencionó que La logística integral vincula diversas áreas en la empresa, a partir de programar compras llegando a postventa; considerando el aprovisionar, planificar y gestionar productos; almacenar, manipular y los stocks, empaque, embalaje, transporte, distribución manejo informativo.

##### **Variable 2: Nivel de servicio**

En relación a la variable nivel de servicio tenemos la definición del autor:

Rojas, Bejarano y Marín (2016), mencionaron que el nivel de servicio incide en aspectos como la propuesta, cadena y red de valor, los mecanismos de generación de ingresos, la estrategia competitiva y el mercado objetivo.

#### **3.2.2 Operacionalización**

Se detalla cómo se define una variable y al mismo tiempo como se observará y medirá cada una de ellas tomando en cuenta sus dimensiones, indicadores y la escala de medición. (Anexo 1)

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1 Población**

Según Andrade, Cabezas y Torres (2018), mencionaron que está conformado por grupos cuyas características son comunes de las cuales se logran obtener conclusiones valorativas en la investigación. Complementa Magid (2016), mencionando que la población conforma el objetivo del estudio tratado.

En relación a lo mencionado la población lo conforman 30 talleres concesionarios de automóviles del mercado Norteamericano.

### **3.3.2 Muestra**

Según Hernández y Mendoza (2018), la muestra es la fracción de población mediante censo la cual se realiza la recolección de datos y la cual tiene representatividad de la población.

Al respecto, la muestra está conformada por el 100% de la población ya que es una cantidad limitada de personas conformada por los 30 concesionarios de automóviles ubicados en el mercado Norteamericano (USA). ). El cuestionario se aplicó al personal administrativo entre ellos fueron los jefes de supply chain y analistas senior de supply chain.

#### **Criterio de inclusión**

Conformado por las empresas norteamericanas concesionarios de automóviles.

#### **Criterio de exclusión**

Son las empresas concesionarias del mercado europeo.

### **3.3.3 Muestreo**

Cabezas, Andrade y Torres (2018), consideraron que el muestreo es aplicado a la muestra y se aplica según el criterio de selección según el estudio realizado. En tal sentido, en la investigación no se considera muestreo por asumir el investigador, el íntegro de la población como muestra.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Respecto a la información obtenida, se determina el proceso según la técnica de encuesta. Al respecto Navarro, Jiménez, Rappoport y Thoilliez (2017), considera que es una técnica utilizada en la investigación, válida para hacer mediciones y evaluación.

Un cuestionario está conformado por preguntas asociadas operacionalmente con la variable a medirse y se aplica a los sujetos que forman parte del estudio los que responden según su criterio cada pregunta. (Hernández y Mendoza, 2018).

*Tabla 1. Instrumento de recolección de datos*

Variable en estudio	Técnicas	Instrumento de medición
Gestión logística	Encuesta	Cuestionario
Nivel de servicio	Encuesta	Cuestionario

Fuente: Elaboración propia

### **Validez de instrumento**

Ríos (2017) mencionó que el instrumento debe ser validado, por lo que, se consideró lo mencionado por Hernández et al. (2014) quienes precisaron se someta a evaluación de juicio de expertos los instrumentos los cuales deben ser validados, para su respaldo ya que garantiza un instrumento idóneo al medir variables.

*Tabla 2. Validación de expertos*

Nombre y Apellido	Especialidad	Resultado
Mg. Stephanie Erazo Romaní	Negocios Internacionales	Aplicable
Mg. Leonardo Castilla Jibaja	Negocios Internacionales	Aplicable
Mg. Doris Rosario Yaya Castañeda	Negocios Internacionales	Aplicable después de corregir

### **Confiabilidad de instrumento**

Según Yuni y Urbano (2014), la confiabilidad tiene vínculo con el ámbito social y la información obtenida tiene su origen en el ámbito de estudio. En el estudio la confiabilidad se da mediante Alfa de Cronbach.

*Tabla 3. Interpretación del coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach*

Coeficiente de Alfa	Rango
>0.9 a 0.95	Excelente
>0.8	Bueno
>0.7	Aceptable
>0.6	Cuestionable
>0.5	Pobre
>0.5	Inaceptable

Fuente: Frías (2019)

## **Análisis de fiabilidad**

*Tabla 4. Análisis de la fiabilidad de gestión logística*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,939	15

Fuente: SPSS - 25

En la tabla se tiene el resultado del análisis de la fiabilidad de la gestión logística se obtuvo un valor de Alfa de Cronbach de 0.939, tal que según el rango establecido se tiene que es excelente.

*Tabla 5. Análisis de la fiabilidad de nivel de servicio*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,948	15

Fuente: SPSS – 25

En la tabla se tiene el resultado del análisis de la fiabilidad del nivel de servicio se obtuvo un valor de Alfa de Cronbach de 0.948, tal que según el rango establecido se tiene que es excelente.

### **3.5 Procedimientos**

Mediante un documento tramitado por mesa de partes se solicita a la entidad en estudio la autorización para la aplicación de las encuestas. Para ello se coordina con la gerencia para definir el día y hora de la aplicación.

Se toma en cuenta la sensibilización a los encuestados con fines de asumir su participación de manera formal y se logre resultados coherentes.

### **3.6 Método de análisis de datos**

Estadística descriptiva:

Flores, Miranda y Villasís (2017), precisaron que el estudio descriptivo, asocia los resultados logreados (p.365).

En tal sentido se hace el cálculo mediante los diagramas de barras y tablas respectivamente.

### **Estadística inferencial:**

Según Hernández et al, (2014), se hace la prueba las hipótesis estimando parámetros (p.299).

Por su parte Mondragón (2014), respecto a Spearman, refiere el uso de los rangos, los cuales los compara (p. 100).

Esta prueba no paramétrica hace el cálculo de la correlación de variables. Tiene una variabilidad de -1 a +1. Respecto a la correlación se precisa de las equivalencias siguientes:

*Tabla 6. Nivel de correlación de Spearman*

<b>Correlación</b>	<b>Interpretación</b>
- 0.91 a - 1.00	Correlación negativa perfecta
- 0.76 a - 0.90	Correlación negativa muy fuerte
- 0.51 a - 0.75	Correlación negativa considerable
- 0.11 a - 0.50	Correlación negativa moderada
- 0.01 a - 0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
+ 0.01 a + 0.10	Correlación positiva débil
+ 0.11 a + 0.50	Correlación positiva moderada
+ 0.51 a + 0.75	Correlación positiva considerable
+ 0.76 a + 0.90	Correlación positiva muy fuerte
+ 0.91 a + 1.00	Correlación positiva perfecta

Fuente: Elaboración propia, basada en Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.306)

### **3.7 Aspectos éticos**

Koepsell y Ruiz (2015), precisaron que poseer autoría es de responsabilidad, dado que se atribuye a un autor. Según lo previsto el investigador actúa según lo que exige un trabajo científico.

En el estudio se hace referencia de los autores citados y se alinea a los protocolos establecidos por la universidad. Así mismo el contenido se valida con el programa Turnitin, para confirmar la autenticidad del contenido, así como los datos adheridos



al trabajo provenientes de la entidad en estudio, con la cual se acordó hacer uso de la información sólo para fines académicos.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Estadística descriptiva

#### Variable 1: Gestión logística

Tabla 7. Tabla de frecuencias de Gestión logística

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	16	53,3	53,3	53,3
	Medio	11	36,7	36,7	90,0
	Alto	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: SPSS - 25

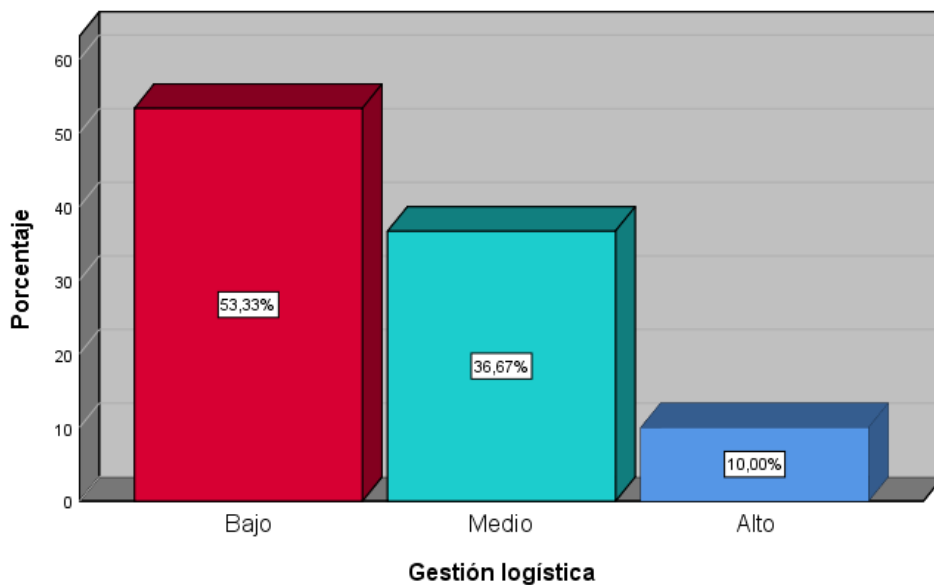


Figura 3. diagrama de frecuencia de gestión logística

Fuente: SPSS-25

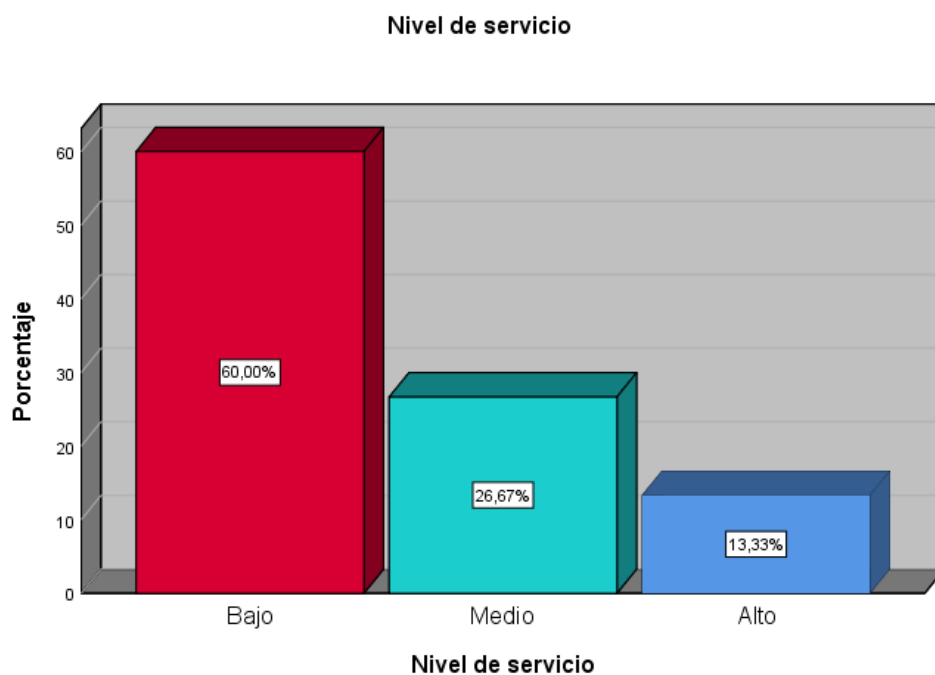
De acuerdo a la tabla y figura se tiene que, a los que se encuestó precisaron respecto a la gestión logística es bajo en un 53.33%, regular en 36.67% y sólo el 10.0% respondió que es alto, tal que se comprueba que la gestión logística es preciso direccionar mejor para consolidar la labor en el área.

Variable 2: Nivel de servicio

*Tabla 8. Tabla de frecuencias de nivel de servicio*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	18	60,0	60,0	60,0
	Medio	8	26,7	26,7	86,7
	Alto	4	13,3	13,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: SPSS-25



*Figura 4. Diagrama de frecuencia del nivel de servicio*

Fuente: SPSS-25

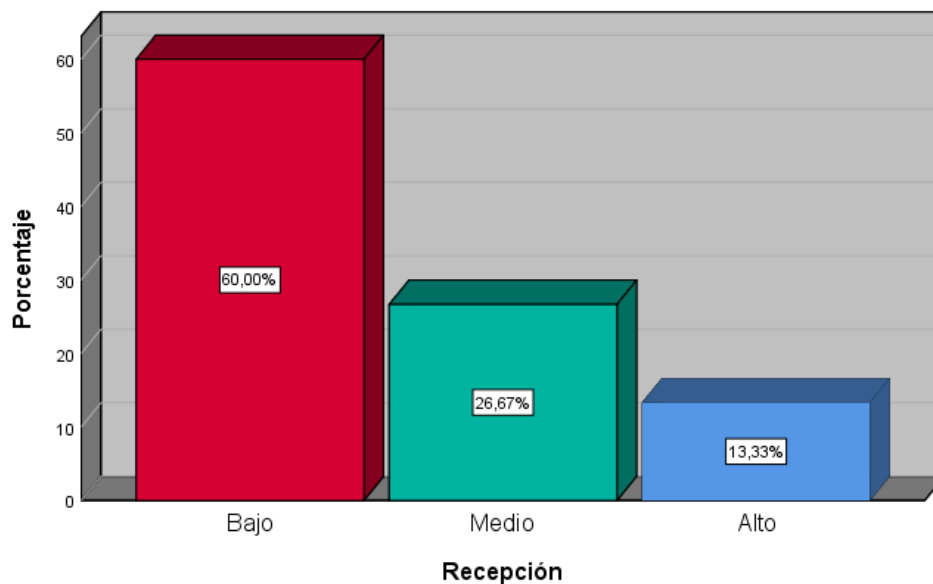
De acuerdo a la tabla y figura se tiene que, a los que se encuestó precisaron respecto al nivel de servicio que es bajo en un 60.0%, regular en 26.67% y sólo el 13.3% respondió que es alto, tal que se comprueba que el nivel de servicio es preciso direccionar mejor para mejorar la imagen de la empresa.

Dimensión: Recepción

*Tabla 9. Tabla de frecuencia de la dimensión recepción*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	18	60,0	60,0	60,0
	Medio	8	26,7	26,7	86,7
	Alto	4	13,3	13,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: SPSS-25



*Figura 5. Diagrama de frecuencias de la dimensión recepción*

Fuente: SPSS-25

De acuerdo a la tabla y figura se tiene que, a los que se encuestó precisaron respecto a la recepción que es bajo en un 60.0%, regular en 26.67% y sólo el 13.3% respondió que es alto, tal que se comprueba que el nivel de servicio es preciso direccionar mejor para mejorar la imagen de la empresa.

## Dimensión: Nivel de inventario

Tabla 10. Tabla de frecuencias de la dimensión nivel de inventarios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	15	50,0	50,0	50,0
	Medio	12	40,0	40,0	90,0
	Alto	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: SPSS-25

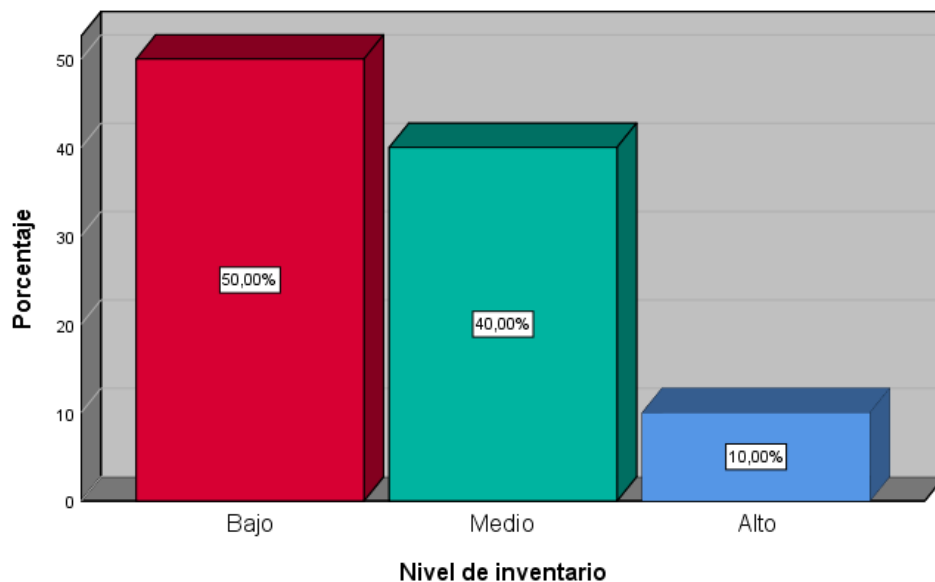


Figura 6. Diagrama de frecuencias de la dimensión nivel de inventario

Fuente: SPSS-25

De acuerdo a la tabla y figura se tiene que, a los que se encuestó precisaron respecto al nivel de inventario que es bajo en un 50.0%, regular en 40.0% y sólo el 10.0% respondió que es alto, tal que se comprueba que el nivel de inventario es preciso optimizar para evitar sobre costos en la empresa.

## Dimensión: Despacho

Tabla 11. Tabla de frecuencias de la dimensión despacho

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	9	30,0	30,0	30,0
	Medio	18	60,0	60,0	90,0
	Alto	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: SPSS-25

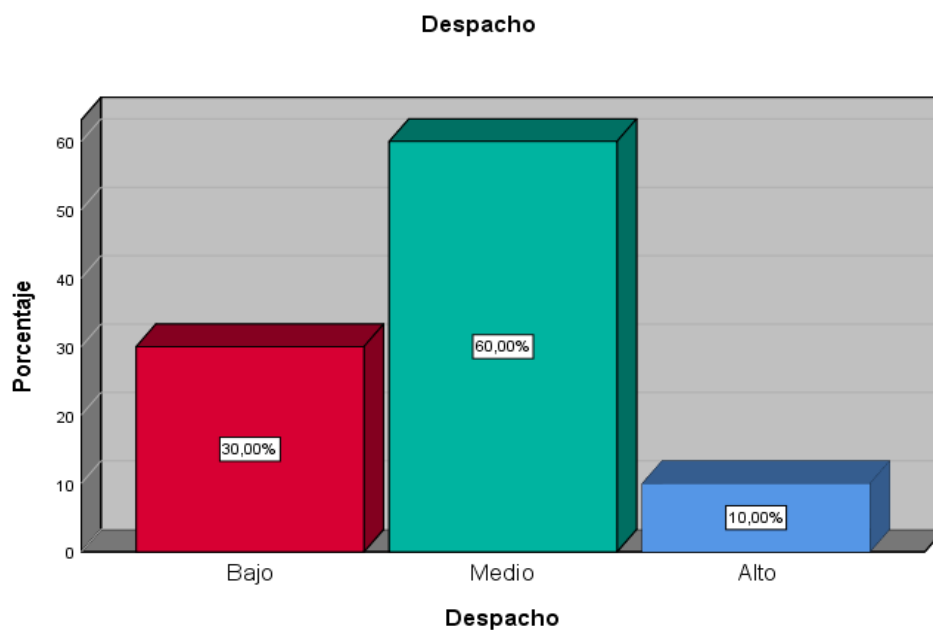


Figura 7. Diagrama de frecuencias de la dimensión despacho

Fuente: SPSS-2

De acuerdo a la tabla y figura se tiene que, a los que se encuestó precisaron respecto al despacho que es bajo en un 30.0%, regular en 60.0% y sólo el 10.0% respondió que es alto, tal que se comprueba que el despacho tiene un mejor resultado requiriendo mayor celeridad en el servicio.

## Tablas cruzadas

Con fines de lograr identificar alguna relación entre las variables representada una por fila y la otra por columna estableciendo la magnitud de relación mediante tablas y figuras.

## Objetivo General

Determinar la relación que existe entre la gestión logística y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021.

Tabla 12. Tabla cruzada Gestión logística y Nivel de servicio

			Nivel de servicio			
			Bajo	Medio	Alto	Total
Gestión logística	Bajo	Recuento	14	2	0	16
		% del total	46,7%	6,7%	0,0%	53,3%
	Medio	Recuento	4	6	1	11
		% del total	13,3%	20,0%	3,3%	36,7%
	Alto	Recuento	0	0	3	3
		% del total	0,0%	0,0%	10,0%	10,0%
Total	Recuento	18	8	4	30	
	% del total	60,0%	26,7%	13,3%	100,0%	

Fuente: SPSS-25

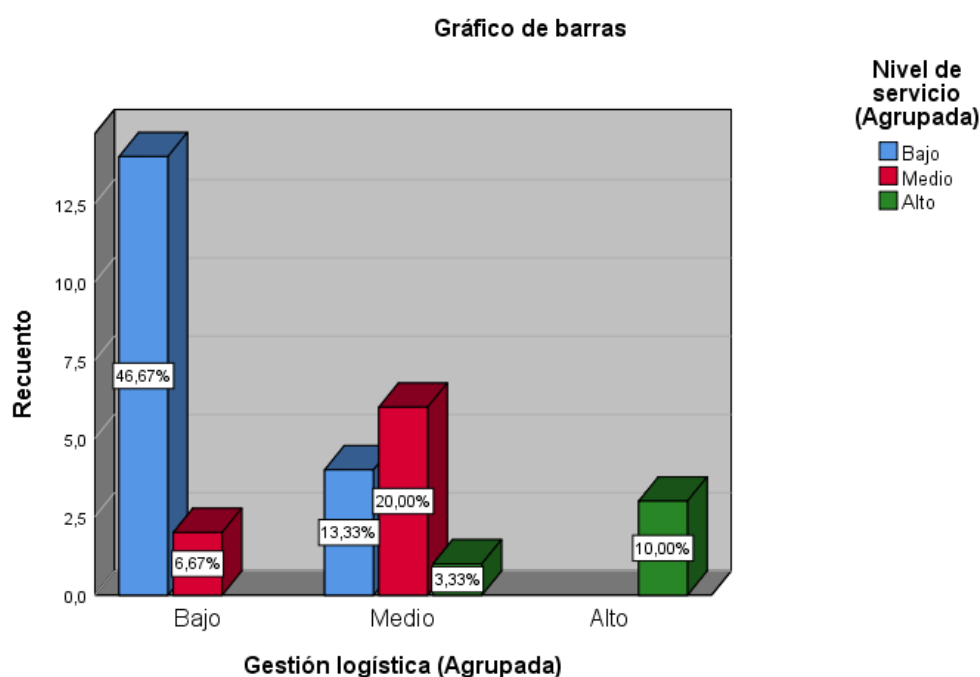


Figura 8. Gráfico de barras de gestión logística y nivel de servicio

Interpretación: De los encuestados se tiene que, si la gestión logística es baja, entonces el nivel de servicio es bajo en 46.67% y medio en 6.67%. Si la gestión logística es media, entonces el nivel de servicio es bajo en 13.33%, medio en 20% y alto en 3.33%. Finalmente, si la gestión logística tiene un nivel alto, entonces el nivel de servicio es alto en 10%.

## Objetivo específico 1

Determinar la relación que existe entre la recepción y Nivel de Servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021

Tabla 13. Tabla cruzada de recepción y nivel de servicio

			Nivel de servicio			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Recepción	Bajo	Recuento	14	4	0	18
		% del total	46,7%	13,3%	0,0%	60,0%
	Medio	Recuento	4	4	0	8
		% del total	13,3%	13,3%	0,0%	26,7%
	Alto	Recuento	0	0	4	4
		% del total	0,0%	0,0%	13,3%	13,3%
Total	Recuento		18	8	4	30
	% del total		60,0%	26,7%	13,3%	100,0%

Fuente: SPSS-25

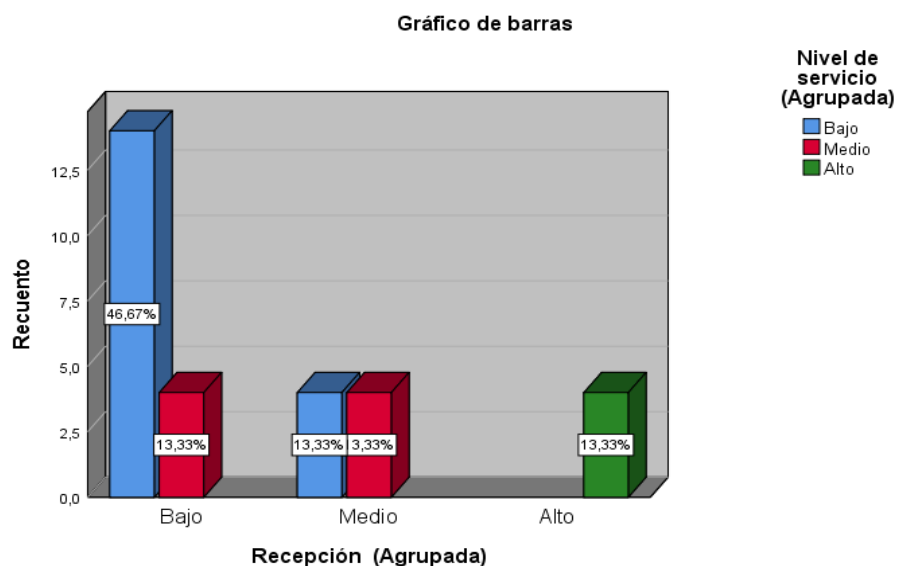


Figura 9. Gráfico de barras de recepción y nivel de servicio

Interpretación: De los encuestados se tiene que, si la recepción es baja, entonces el nivel de servicio es bajo en 46.67% y medio en 13.33%. Si la recepción es media, entonces el nivel de servicio es bajo en 13.33% y medio en 3.33%. Finalmente, si la recepción tiene un nivel alto, entonces el nivel de servicio es alto en 13.33%.



## Objetivo específico 2

Determinar la relación que existe entre el nivel de inventario y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021.

Tabla 14. Tabla cruzada nivel de inventario y nivel de servicio

			Nivel de servicio			
			Bajo	Medio	Alto	Total
Nivel de inventario	Bajo	Recuento	12	2	1	15
		% del total	40,0%	6,7%	3,3%	50,0%
	Medio	Recuento	6	6	0	12
		% del total	20,0%	20,0%	0,0%	40,0%
	Alto	Recuento	0	0	3	3
		% del total	0,0%	0,0%	10,0%	10,0%
Total	Recuento		18	8	4	30
	% del total		60,0%	26,7%	13,3%	100,0%

Fuente: SPSS-25

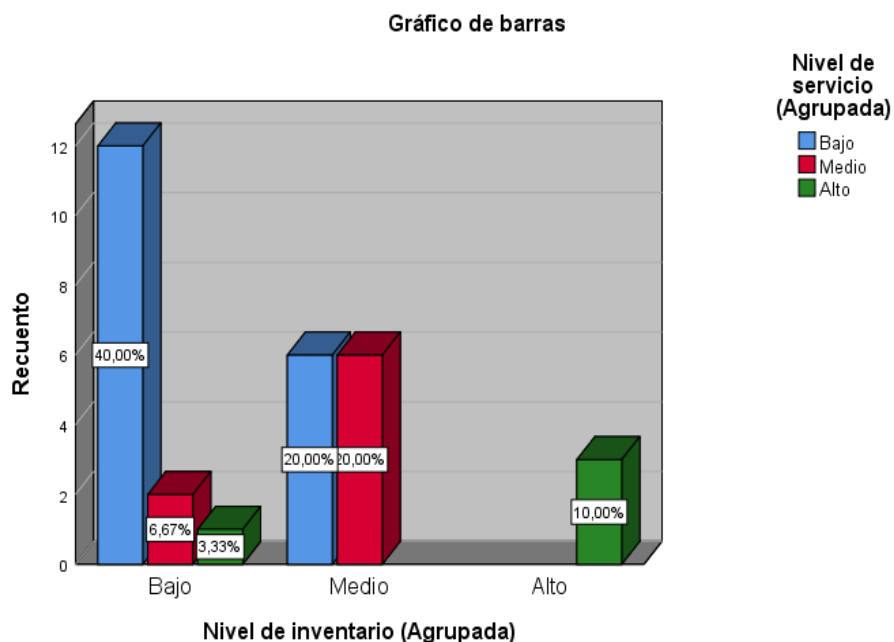


Figura 10. Gráfico de barras de nivel de inventario y nivel de servicio

Interpretación: De los encuestados se tiene que, si el nivel de inventario es bajo, entonces el nivel de servicio es bajo en 40%, medio en 6.67% y alto en 3.33%. Si el nivel de inventario es medio, entonces el nivel de servicio es bajo en 20% y medio en 20%. Finalmente, si el nivel de inventario tiene un nivel alto, entonces el nivel de servicio es alto en 10%.

### Objetivo específico 3

Determinar la relación que existe entre el despacho y Nivel de Servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021.

Tabla 15. Tabla cruzada despacho y nivel de servicio

			Nivel de servicio (Agrupada)			
			Bajo	Medio	Alto	Total
Despacho (Agrupada)	Bajo	Recuento	7	2	0	9
		% del total	23,3%	6,7%	0,0%	30,0%
	Medio	Recuento	11	6	1	18
		% del total	36,7%	20,0%	3,3%	60,0%
	Alto	Recuento	0	0	3	3
		% del total	0,0%	0,0%	10,0%	10,0%
Total	Recuento		18	8	4	30
	% del total		60,0%	26,7%	13,3%	100,0%

Fuente: SPSS-25

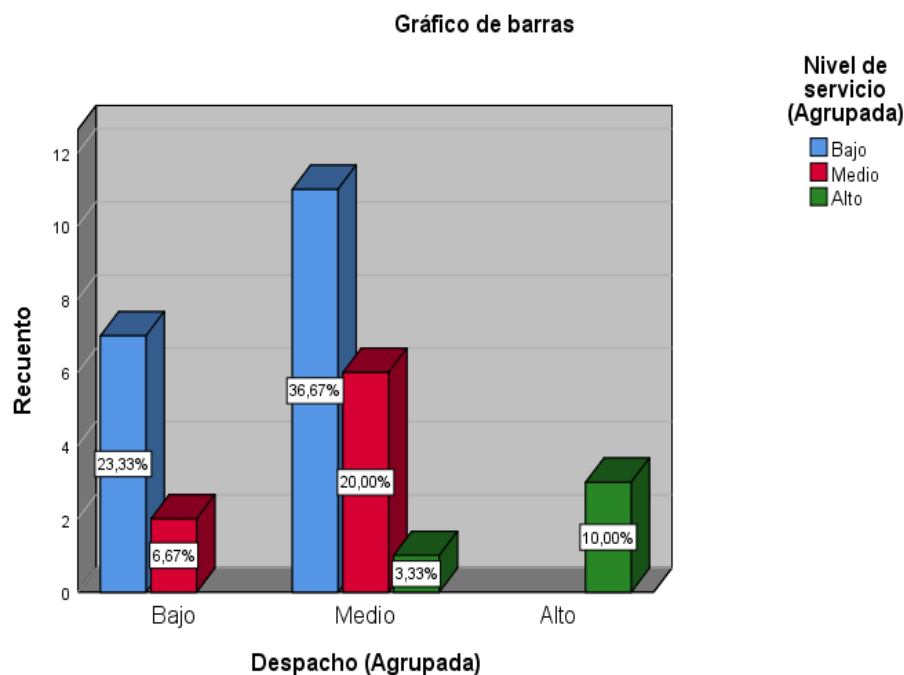


Figura 11. Gráfico de barras de despacho y nivel de servicio

Interpretación: De los encuestados se tiene que, si el despacho es bajo, entonces el nivel de servicio es bajo en 23.33% y medio en 6.67%. Si el despacho es medio, entonces el nivel de servicio es bajo en 36.67%, medio en 20% y alto en 3.33%. Finalmente, si el despacho tiene un nivel alto, entonces el nivel de servicio es alto en 10%.

## 4.2 Estadística inferencial

### Prueba de normalidad

Según la prueba se determina que los datos de las variables procesadas son paramétricos o no paramétricos, cuya precisión es determinante definir el estadígrafo a nivel de las hipótesis

**Ho:** Los datos de la muestra de la variable gestión logística y nivel de servicio no tienen una distribución normal.

**Ha:** Los datos de la muestra de la variable gestión logística y nivel de servicio tienen una distribución normal

En el análisis de los datos se tomó en cuenta la siguiente regla de decisión en función del resultado de Sig (significancia):

Sig.  $<$  0.05, entonces se acepta Ho

Sig.  $>$  0.05, entonces se acepta Ha

*Tabla 16. Prueba de normalidad*

	Estadístico	Shapiro-Wilk	
		gl	Sig.
Gestión logística	,741	30	,000
Nivel de servicio	,705	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS-25

De acuerdo lo obtenido en la tabla se observa que la significancia para la variable gestión logística y nivel de servicio fue menor que 0.05 tal que se aceptó Ho, comprobando que los datos no tienen distribución normal, por lo que en la prueba de hipótesis se aplicará el estadígrafo Rho de Spearman.

## Prueba de hipótesis

### Hipótesis general

Ho: No existe relación significativa entre la gestión logística y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021.

Ha: Existe relación significativa entre la gestión logística y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021.

*Tabla 17. Correlación entre las variables gestión logística y nivel de servicio*

			Gestión logística	Nivel de servicio
Rho de Spearman	Gestión logística	Coeficiente de correlación	1,000	,694**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	Nivel de servicio	Coeficiente de correlación	,694**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: SPSS-25

Según tabla, dado que la Sig. (bilateral) es  $0,000 < 0,05$  se aceptó la hipótesis alterna tal que la gestión logística y la variable nivel de servicio tienen relación significativa, tal que en el resultado estadístico aplicado demuestra un valor de rho = 0,694, siendo correlación positiva considerable entre las variables.

### Hipótesis específica 1

Ho: No existe relación significativa entre la recepción y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021

Ha: Existe relación significativa entre la recepción y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021

*Tabla 18. Correlación entre la dimensión recepción y variable nivel de servicio*

			Recepción	Nivel de servicio
Rho de Spearman	Recepción	Coeficiente de correlación	1,000	,606**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	Nivel de servicio	Coeficiente de correlación	,606**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: SPSS-25

Según tabla, dado que la Sig. (bilateral) es  $0,000 < 0,05$  se aceptó la hipótesis alterna en puesto que la recepción y la variable nivel de servicio tienen relación significativa, tal que en el resultado estadístico aplicado demuestra un valor de rho = 0,606, con una correlación positiva considerable entre la dimensión y la variable.

## Hipótesis específica 2

Ho: No existe relación significativa entre el nivel de inventario y Nivel de Servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021

Ha: Existe relación significativa entre el nivel de inventario y Nivel de Servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021

*Tabla 19. Correlación entre la dimensión nivel de inventario y variable nivel de servicio*

			Nivel de inventario	Nivel de servicio
Rho de Spearman	Nivel de inventario	Coeficiente de correlación	1,000	,509**
		Sig. (bilateral)	.	,004
		N	30	30
	Nivel de servicio	Coeficiente de correlación	,509**	1,000
		Sig. (bilateral)	,004	.
		N	30	30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: SPSS-25

Según tabla, siendo el nivel de Sig. (bilateral) es  $0,000 < 0,05$  se aceptó la hipótesis alterna pues el nivel de inventario y la variable nivel de servicio tienen relación significativa, tal que en la estadística aplicada se demuestro un valor de  $\rho = 0,509$ , con correlación positiva considerable entre la dimensión y la variable.

### Hipótesis específica 3

Ho: No existe relación significativa entre el despacho y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021.

Ha: Existe relación significativa entre el despacho y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021.

*Tabla 20. Correlación entre la dimensión despacho y variable nivel de servicio*

			Despacho	Nivel de servicio
Rho de Spearman	Despacho	Coeficiente de correlación	1,000	,461*
		Sig. (bilateral)	.	,010
		N	30	30
	Nivel de servicio	Coeficiente de correlación	,461*	1,000
		Sig. (bilateral)	,010	.
		N	30	30

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: SPSS-25

Según tabla, puesto que la Sig. (bilateral) es  $0,000 < 0,05$  se aceptó la hipótesis alterna tal que el despacho y la variable nivel de servicio tienen relación significativa, pues según el análisis estadístico aplicado demuestro un valor de  $\rho = 0,461$ , es decir una correlación positiva moderada entre la dimensión y la variable.

## V. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en la hipótesis general de la investigación se precisó lo siguiente: se valida la hipótesis general, precisando que la gestión logística se asocia significativamente con el nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021. Al respecto se determinó que de los encuestados respecto a la gestión logística manifestaron ser bajo con 53.33%, regular en 36.67% y sólo el 10.0% respondió siendo alto. En relación al nivel de servicio mencionaron que es bajo en un 60.0%, regular en 26.67% y sólo el 13.3% respondió que es alto. Los resultados obtenidos coinciden con el estudio realizado por López (2019), tal que preciso la relación habida con la gestión logística e importaciones de la entidad en la cual se hizo el estudio. Como resultados a nivel del Rho Spearman se obtuvo 0.859 con lo que se precisó una correlación positiva muy fuerte a nivel de las variables y al mismo tiempo con p-valor de 0.000, con la cual se validó la hipótesis. Por su parte el investigador Figueroa (2017), alcanzó un 54,86% respecto a la deficiencia en el servicio luego de la venta, también 59,06% manifestaron que a nivel de entrega no se logra la satisfacción y se tuvo un 20% que, si valoró el precio de los productos ya que fue adecuado, y solo un 5,25% preciso la capacidad del personal en resolver inconvenientes. También en el estudio de Espinoza (2017), la gestión logística mejoró la productividad, lográndose un incremento de 13,07%, coincidiendo con los estudios previos registrados, tal que la eficiencia aumentó en 20.3% luego de implementar, y la eficacia aumentó en 12% luego de implementar la gestión logística. Por último, la investigación de Gellibert (2017) demuestra que mejorando los procesos en la gestión logística se logra maximizar la satisfacción de los clientes.

Así mismo, se aceptó la hipótesis específica 1, precisando que existe una relación significativa, según el resultado de Rho Spearman de 0,606, siendo correlación positiva considerable entre la dimensión recepción y la variable nivel de servicio. Al respecto se tiene que el investigador Cañari (2017), en su investigación concluyó teniendo que un 63.3% de los participantes en la encuesta precisaron que se tiene un nivel regular a nivel de las estrategias logísticas establecidas en la entidad, en tanto que un 36.7% precisaron lograr un nivel bueno. Es importante el

estudio ya que pone énfasis en la logística para un mejor servicio. Asimismo, en la investigación de Bendeck (2020) revela que es importante el estudio de los modelos de gestión logística, una de ellas sería la de recepción, ya que aporta al beneficio de una empresa.

También, se acepta la hipótesis específica 2, en relación asociada a Rho Spearman 0,509, resultó correlación positiva considerable con nivel de inventario y nivel de servicio. Al respecto se tiene que el investigador Jara y Sánchez (2019), en su investigación se tiene que un 54% de trabajadores precisó que a nivel de gestión logística el nivel es malo, en tanto 50% precisó que a nivel de distribución también es mala; sin embargo, el 52% de clientes valoró la calidad de servicio indicando que es buena, un 57% consideró que la fiabilidad es mala y 58% preciso que a nivel de la seguridad se tiene un resultado bueno. Aporta el estudio ya que pone énfasis en el nivel de servicio favorable para el crecimiento empresarial.

Respecto a la hipótesis específica 3, en relación a Rho Spearman resultó 0,461, con correlación positiva moderada entre el despacho y nivel de servicio tal que se validó la hipótesis del investigador. Al respecto se tiene el estudio del investigador Sánchez (2015), tal que se logró incrementar ventas, mejor manejo de inventario y rotación adecuada de los productos. En este sentido fue relevante la investigación dado que el buen manejo de los inventarios aportó para el aumento de ventas y por ende mejor servicio. También se tiene que Martínez y Ríos (2019), precisó que el 75% de los que participaron en la encuesta dieron a conocer que la gestión logística se vincula con la rentabilidad y el 16.67% precisa que hay frecuentemente vínculo entre gestión logística y la rentabilidad. De tal manera que se valora la gestión logística en la entidad dado su importancia asociada a la rentabilidad. Por último, en su estudio Figueroa (2017) comprobó que el servicio y atención a los clientes se vinculan a la satisfacción a los mismos. Este investigador comprueba que la satisfacción del cliente se basa al servicio brindado por la empresa.



## VI. CONCLUSIONES

**Primera:** Se comprobó que la hipótesis general se aceptó tal que existe relación significativa entre la gestión logística y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021. Por otro lado, el nivel de significancia bilateral es  $0,000 < 0,05$  tal que se aceptó la hipótesis alterna en la que la gestión logística y la variable nivel de servicio tienen relación significativa, tal que en el resultado del análisis estadístico que se aplicó demuestra un valor de  $\rho = 0,694$ , es decir una correlación positiva considerable entre las variables.

**Segunda:** Se comprobó respecto a la primera hipótesis específica se aceptó que existe relación significativa entre la recepción y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021. Por otro lado, el nivel de significancia bilateral es  $0,000 < 0,05$  tal que se aceptó la hipótesis alterna en la que la dimensión recepción y la variable nivel de servicio tienen relación significativa, tal que en el resultado del análisis estadístico que se aplicó demuestra un valor de  $\rho = 0,606$ , es decir una correlación positiva considerable entre la dimensión y la variable.

**Tercera:** Se comprobó respecto a la segunda hipótesis específica se aceptó que existe relación significativa entre el nivel de inventario y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021. Por otro lado, el nivel de significancia bilateral es  $0,000 < 0,05$  tal que se aceptó la hipótesis alterna en la que la dimensión nivel de inventario y la variable nivel de servicio tienen relación significativa, tal que en el resultado del análisis estadístico que se aplicó demuestra un valor de  $\rho = 0,509$ , es decir una correlación positiva considerable entre la dimensión y la variable.

**Cuarta:** Se comprobó respecto a la tercera hipótesis específica se aceptó que existe relación significativa entre el despacho y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021. Por otro lado, el nivel de significancia bilateral es  $0,000 < 0,05$  tal que se aceptó la hipótesis alterna en la que la dimensión despacho y la variable nivel de servicio tienen relación significativa, tal que en el resultado del análisis estadístico que se aplicó demuestra un valor de  $\rho = 0,461$ , es decir una correlación positiva moderada entre la dimensión y la variable.

## VII. RECOMENDACIONES

Luego de comprobar la relación entre la gestión logística y nivel de servicio en una empresa manufacturera de vidrio automotriz, Lima 2021, se recomienda tomar en cuenta lo siguiente:

**Primera:** Generar un reporte de todos los clientes que se tiene fuera del país con la finalidad de evaluar la satisfacción del nivel de servicio que se brinda, considerando que los productos que se comercializan son de calidad y son relevantes para que la empresa tome en consideración estrategias logísticas que faciliten la labor comercial. Es preciso que la gerencia establezca los lineamientos para simplificar el proceso comercial y se tenga menos demoras en la entrega de pedidos.

**Segunda:** Es preciso que consideren mejoras en la recepción de los productos mediante un manual e inducciones prácticas de como descargar correctamente la carga, asimismo entrenamiento al personal enfocado en brindar un excelente nivel de servicio, de tal manera que se eviten reclamos cuya atención oportuna es relevante y al mismo tiempo el proceso de recepción se regule con fines de dar rapidez a las labores comerciales realizadas.

**Tercera:** Es preciso que el nivel de inventario sea regulado mediante la clasificación de los productos por nivel de demanda enviado por cada cliente ya que se debe considerar que las piezas se producen bajo el método de make to stock, de tal manera que se logre atender oportunamente los servicios solicitados por los clientes fuera del país.

**Cuarta:** Se recomienda tener en consideración el uso de la tecnología y buenas prácticas de manufactura para los despachos ya que ello permite mejorar el nivel de servicio que se brinda. En este caso también tomar en cuenta el diseño del diagrama de actividades en los despachos, con tal de agilizar las entregas dentro del plazo establecido.

## REFERENCIAS

- Alqahtani, Li, Patel, Solaiman y Ranjan (2018). *End-to-End Service Level Agreement Specification for IoT Applications*.
- Andiyappillai, N. (2019). *Implementing Warehouse Management Systems (WMS) in Logistics: A Case Study*,
- Ansari, A. (2018). *Service level agreement governance for cloud computing*.
- Andrade, Cabezas y Torres (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas. Ecuador.
- Arbaiza, L. (2014). *Métodos de Investigación – Manuales de Estilo (1ª ed.)*. Lima, Perú: ESAN ediciones.
- Bendeck, H. (2020). *Modelos de gestión logística en las pequeñas y mediana empresas (PYMES)*. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Cano, Orue, Martínez, Mayett y López (2015). *Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México*. Universidad Nacional Autónoma de México México.
- Cañari (2017). *Logística en la Mype importadora negociaciones SV. SAC, de prendas de vestir femenina* Lima, 2015. Universidad César Vallejo, Lima Perú.
- Daniel (2016). *The Usefulness of Qualitative and Quantitative Approaches and Methods in Researching Problem-Solving Ability in Science Education Curriculum*.
- Espinoza, T. (2017). *Gestión Logística para incrementar la productividad en la empresa San Metatron S.A.C., Puente Piedra, 2017*. Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Figueroa, M. (2017). *Propuesta de un modelo de gestión por procesos logísticos para mejorar el nivel de satisfacción del cliente de la empresa Alimentos El Sabor Cía. Ltda*. Universidad Católica de Santiago Guayaquil. Ecuador.
- Figueroa, G. (2017). *La calidad de servicio y atención al cliente y su relación en la satisfacción del usuario del Centro de Transferencia Tecnológica para la Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares – CCICEV*. Universidad Central de Ecuador.

- Frías, D. (2019). *Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida*. Universidad de Valencia España.
- Galvis, D. (2011). *Teoría de las relaciones humanas*. Nueva York: Universidad de Columbia
- Gellibert, G. (2017). *Propuesta de mejora en procesos logísticos de la empresa Hidrosa S.A. para maximizar la satisfacción del cliente*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.
- Hernández, Fernández, y Baptista (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.) México: Editorial Mac Graw Hill. México.
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. Editorial Mc Graw Hill.
- Jara, Y. y Sánchez, M. (2019). *La Gestión logística y la calidad de servicio de la empresa agua de mesa Shalom's, Chimbote 2019*. Universidad César Vallejo, Chimbote, Perú.
- Jarocka y Wang (2018). Definition and classification criteria of logistics services for elderly. *Engineering Management in Production and Services*. 10 (4): 65-75
- Klappich, S. (2019). *Magic Quadrant for Warehouse Management Systems*.
- Kotler, P. y Keller, K. (2016). *Dirección de Marketing*. 15ª ed. México: Pearson Education.
- Legra, A. (2018). *Elementos teóricos y prácticos de la investigación científico-tecnológica*. (1.a ed.). Cuba: Félix Varela.
- López (2019). *Gestión logística y las importaciones de la empresa Import y Export Kimsol S.R.L LIMA, 2019*. Universidad César Vallejo, Callao, Perú.
- Magid (2016). *Research Fundamentals: Study Design, Population, and Sample Size*.
- Martínez y Ríos (2019). *Gestión logística y rentabilidad de la distribuidora ferretera Aaron E.I.R.L Lima – Perú 2018*. Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Molina, J. (2015). *Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa letreros universales S.A*. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.
- Mora, L. (2016). *Gestión Logística Integral*. (2º ed.). pp. 354 Colombia: Ecoe Ediciones.

- Mukhamedjanova (2020). *Concept of supply chain management*.
- Navarro, Jiménez, Rappoport y Thoilliez (2017). *Fundamentos de investigación y la innovación educativa. 1ra. Edición. Universidad Internacional de La Rioja, S. A., Perú.*
- Onstein, Tavasszy y Dammeb (2019). Factors determining distribution structure decisions in logistics: a literature review and research agenda. 39 (2): 243–260
- Peláez y Acosta (2021). *La importancia de la implementación de Warehouse Management System para los Centros de Distribución.*
- Racet, Espinosa, Suárez, Sánchez, Robaina y Martínez (2016). *Modelo matemático para medir el nivel de servicio al cliente basado en la lógica difusa compensatoria.*
- Rojas, L., Bejarano, L. y Marín, C. (2016). *Análisis de las estructuras de gestión del servicio en empresas del sector de servicios.*
- Sánchez, P. (2015). *Optimización de inventarios y nivel de servicio.* Hospitalidad ESDAI. Universidad Panamericana. México.
- Sivakumar, V. y Ruthramathi, R. (2019). *Challenges and Features of Warehousing Operations With Respect to Logistics Warehouse Companies in Chennai.*
- Tosun y Uysal (2016). Physical Distribution Flexibility in Logistics Systems and Its Impact on Productivity. 4(1): 53-56
- Wienk, R. (2019). *Integrating a warehouse management system.* Universite of Twente.
- Yuni y Urbano (2014). *Técnicas para investigar. 1ra. Edición. Argentina: Editorial Brujas.*
- Valderrama (2015). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica.* Editorial San Marcos, Lima, Perú.
- Zhao, Zhou y Deng (2020). Innovation Mode and Optimization Strategy of B2C E-Commerce Logistics Distribution under Big Data. 12 (3381): 5-13

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Gestión Logística	Mora (2016) mencionó que: La logística integral vincula diversas áreas en la empresa, a partir de programar compras llegando a postventa; circulando por aprovisionamiento de materias primas; la planificación y gestión de productos; almacenamiento, manipulación y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y manejo de la información.	La variable gestión logístico la recepción, nivel de inventario y despacho	D1: Recepción	Estado de productos	1-3	Escala Likert: (1) Nunca (2) Casa nunca (3) A veces (4) Casi siempre (5) Siempre
				Cantidad de productos	4-6	
			D2: Nivel de inventario	Medición	7-9	
				Acciones correctivas	10-11	
Nivel de Servicio	Rojas, Bejarano y Marín (2016), mencionaron que el nivel de servicio incide en aspectos como la propuesta, cadena y red de valor, los mecanismos de generación de ingresos, la estrategia competitiva y el mercado objetivo.	La variable nivel de servicio precisa usuarios, grupo de discusión y seguimiento	D1: Capacidad de respuesta			Escala Likert: (1) Nunca (2) Casa nunca (3) A veces (4) Casi siempre (5) Siempre
				Consistencia del servicio	16-17	
				Seguridad	18-19	
				Cumplimiento	20-21	
			D2: Confiabilidad	Transparencia	22-24	
			D3: Empatía	Comunicación	25-27	
				Accesibilidad	28-30	

## Anexo 2: Cuestionario

**OBJETIVO:** Determinar la relación que existe entre la Gestión Logística y Nivel de Servicio en una empresa Manufacturera de Vidrio Automotriz, Lima 2021

**INSTRUCCIONES:** El presente cuestionario consta de 30 preguntas y es de carácter confidencial y reservado ya que los resultados serán utilizados sólo para la investigación. Se pide que conteste con sinceridad y deberán marcar con una "X" el valor de la calificación correspondiente.

CATEGORÍA		ESCALA					
	Siempre	5					
	Casi siempre	4					
	A veces	3					
	Casi nunca	2					
	Nunca	1					
		PREGUNTAS	ESCALA				
	ITEM S		5	4	3	2	1
	01	Está conforme con estado del producto durante la recepción de los mismos					
	02	Se toma en cuenta en la recepción de los productos la calidad de los mismos					
	03	Se destina un personal especializado en la recepción de los productos					
	04	La cantidad de productos se alinea a lo solicitado por los clientes					
	05	En la recepción se admite los productos cuando la cantidad de coincide con lo solicitado					
	06	Si la cantidad de productos no coincide con lo solicitado no se recepciona el pedido					
	07	La medición del nivel de inventario se realiza mensualmente					
	08	Se admite la medición de los inventarios para determinar el control de los stocks					
	09	En la medición de los inventarios se hace el cálculo de los costos de las existencias					
	10	Las acciones correctivas realizadas en el nivel de inventario es para reducir la cantidad de productos faltantes					
	11	Mediante las acciones correctivas implantadas en los inventarios se detecta productos defectuosos					
	12	Las cantidades previstas para atender al cliente son verificadas en el despacho					
	13	La prioridad en el despacho a los clientes se asigna en función de las cantidades previstas en cada requerimiento solicitado					
	14	Las entregas se programan manteniendo el orden de solicitud recibida					
	15	En las entregas de los productos se verifica la conformidad de lo solicitado					

			ESCALA				
			5	4	3	2	1
	16	La consistencia del servicio asegura el buen servicio brindado					
	17	Los usuarios quedan satisfechos por la consistencia del servicio brindado por el personal					
	18	Se brinda seguridad en el servicio atendiendo oportunamente las inquietudes de los clientes					
	19	En la medida que la capacidad de respuesta sea asertiva se da seguridad al cliente					
	20	El cumplimiento con el servicio garantiza la satisfacción del cliente					
	21	El cumplimiento de las labores de servicio evita quejas e insatisfacciones					
	22	El personal brinda el servicio con transparencia a los clientes					
	23	El hecho de resolver las dudas con transparencia permite que el cliente tenga confianza en la empresa					
	24	En las negociaciones la transparencia es el punto de partida del personal con los clientes					
	25	La buena comunicación del personal con los clientes aseguran las ventas					
	26	Frente a dudas planteadas por el cliente la comunicación asertiva del personal genera confianza					
	27	Con frecuencia la comunicación empática hace que cliente este satisfecho					
	28	La accesibilidad a la información de los productos permite que el cliente tenga confianza en la empresa					
	29	La accesibilidad en los casos de reclamos permite resolver de manera rápida los inconvenientes					
	30	Se admite el acceso a la información técnica a los clientes para que tengan confianza en los productos que se comercializa					

Muchas gracias



### Anexo 3: Lista de concesionarios

Concesionario	Dirección	País
<b>Nro. 1</b>	16342 W 163rd St - Lockport, IL 60441	USA
<b>Nro. 2</b>	17100 Murphy Pkwy #100 - Lathrop, CA 95330	USA
<b>Nro. 3</b>	201 I-45 Wilmer, TX 75172	USA
<b>Nro. 4</b>	5210 Jaindl Blvd.Bethlehem - Pennsylvania 18017	USA
<b>Nro. 5</b>	7373 Gateway BLVD 94560 - Newark	USA
<b>Nro. 6</b>	7990 Fountain Mesa Rd - CO 80817	USA
<b>Nro. 7</b>	7300 Oakley Industrial Blvd.- Fairburn, GA 30213	USA
<b>Nro. 8</b>	Shellby Twp. MI 48315	USA
<b>Nro. 9</b>	Juneau, AK 99801	USA
<b>Nro. 10</b>	19640 Cajon Blvd - San Bernardino CA 92407	USA
<b>Nro. 11</b>	1115 W Alameda Drive - Tempe AZ 85282	USA
<b>Nro. 12</b>	Yreka, CA 96097	USA
<b>Nro. 13</b>	Sacramento, CA 9582	USA
<b>Nro. 14</b>	Stockton, CA 95212	USA
<b>Nro. 15</b>	Jackson, CA 95642	USA
<b>Nro. 16</b>	Sacramento, CA 95834	USA
<b>Nro. 17</b>	Stockton, CA 95206	USA
<b>Nro. 18</b>	Commerce City, CO 80022	USA
<b>Nro. 19</b>	Aurora, CO 80014	USA
<b>Nro. 20</b>	Centennial, CO 80016	USA
<b>Nro. 21</b>	Highlands Ranch, CO 80129	USA
<b>Nro. 22</b>	Broomfield, CO 80021	USA
<b>Nro. 23</b>	Edgewood, WA 98371	USA
<b>Nro. 24</b>	Royal City, WA 99357	USA
<b>Nro. 25</b>	Selah, WA 98942	USA
<b>Nro. 26</b>	Seattle, WA 98115	USA
<b>Nro. 27</b>	Clinton, UT 84015	USA
<b>Nro. 28</b>	Woods Cross, UT 84010	USA
<b>Nro. 29</b>	South Ogden, UT 84403	USA
<b>Nro. 30</b>	Post Falls, ID 83854	USA

# Anexo 4: Data de las variables

No	VARIABLE 1: Gestión Logística															VARIABLE 2: Nivel de servicio															V1	d1	d2	d3	V2	d1	d2	d3					
	Recepción						Nivel de inventarios					Despacho				Capacidad de respuesta				Confiabilidad					Empatía																		
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15													
E1	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	64	27	20	17	62	17	20	25					
E2	2	1	2	3	3	4	3	2	4	3	2	2	4	4	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	41	15	14	12	37	11	12	14					
E3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	16	15	12	45	12	15	18						
E4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	49	21	16	12	46	14	15	17						
E5	2	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	1	3	3	2	3	3	3	4	3	3	2	2	1	4	3	2	2	2	2	32	12	11	9	39	13	11	15					
E6	2	1	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	36	13	12	11	39	12	12	15					
E7	3	2	3	3	4	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	42	17	13	12	41	11	12	18					
E8	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	37	17	11	9	43	12	14	17					
E9	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	4	2	2	3	2	2	28	11	10	7	33	8	10	15					
E10	3	2	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	43	16	15	12	38	9	12	17					
E11	4	5	4	5	4	3	3	2	3	2	2	2	3	4	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	48	25	12	11	62	17	20	25					
E12	2	1	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	38	13	13	12	37	11	12	14					
E13	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	35	15	11	9	45	12	15	18					
E14	4	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	36	19	10	7	46	14	15	17					
E15	2	1	2	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	1	4	3	2	2	2	2	40	13	15	12	39	13	11	15					
E16	3	2	3	3	4	3	3	2	3	2	2	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	41	18	12	11	39	12	12	15					
E17	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	42	17	13	12	41	11	12	18					
E18	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	31	11	11	9	43	12	14	17					
E19	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	4	2	2	3	2	2	32	15	10	7	33	8	10	15					
E20	3	2	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	43	16	15	12	38	9	12	17					
E21	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	64	27	20	17	62	17	20	25						
E22	2	1	2	3	3	4	3	2	4	3	2	2	4	4	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	41	15	14	12	37	11	12	14					
E23	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	16	15	12	45	12	15	18						
E24	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	49	21	16	12	46	14	15	17						
E25	2	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	1	3	3	2	3	3	3	4	3	3	2	2	1	4	3	2	2	2	2	32	12	11	9	39	13	11	15					
E26	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	64	27	20	17	62	17	20	25						
E27	2	1	2	3	3	4	3	2	4	3	2	2	4	4	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	41	15	14	12	37	11	12	14					
E28	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	16	15	12	45	12	15	18						
E29	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	49	21	16	12	46	14	15	17						
E30	2	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	1	3	3	2	3	3	3	4	3	3	2	2	1	4	3	2	2	2	2	32	12	11	9	39	13	11	15					